

НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ КАДМІЄМ

CONSEQUENCES OF CADMIUM POLLUTING OF TERRITORY OF UKRAINE

В.В. Горбенко, С.Ю. Стародубцев

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Анотація. Небезпека кадмію та особливості його накопичення в організмі людини.

Ключові слова: забруднення навколишнього середовища, ґрунти, кадмій, здоров'я людини.

Annotation. Cadmium hazard and features of accumulation in human organism

Key words: polluted environmental, soil, cadmium, human health.

Вступ Викиди забруднювачів у довкілля становить небезпеку для людини. Токсичні речовини акумулюють у ґрунтах і потрапляють у наземні частини рослин. Особливої уваги заслуговують сполуки кадмію, оскільки даний елемент має виразну тенденцію до накопичення в організмі людини.

Актуальність. Використання кадмію на підприємствах хімічної, металургійної промисловості приводить до забруднення навколишнього середовища. Все це негативно впливає на здоров'я людини та потребує розроблення нових методів, способів, технологічних рішень по зниженню викидів кадмію підприємствами, а також найбільш сувору організацію екологічного контролю.

При спалюванні і переробці деяких матеріалів, особливо виробів з пластмас, що містять кадмій в навколишнє середовище потрапляє більш 50 % цього металу. На поверхні ґрунту поблизу металургійних підприємств вміст кадмію в 20 – 50 разів вище, ніж на контрольних ділянках.

Кадмій віднесено до 2-го класу небезпеки Гранично - допустима концентрація кадмію для ґрунтів дорівнює 1 мг/кг ґрунту. Розповсюдження кадмію (Cd), на поверхні ґрунту визначається різноманітними факторами, такими як джерела забруднення, метеорологічні особливості регіону, геохімічні фактори ландшафту та ін. Поведінка кадмію у ґрунті і ступінь його небезпеки визначається як загальною концентрацією так і формою надходження. Форма надходження кадмію у ґрунті визначається його мобільністю і біологічною доступністю. Найбільш небезпечною формою надходження кадмію у ґрунти є «рухома» - найбільш доступна для поглинання коріннями рослин фракція. До 70% кадмію, що потрапляє в ґрунт, зв'язується з ґрунтовими хімічними комплексами, доступними для засвоєння рослинами. В зонах підвищеного вмісту

кадмію в ґрунті встановлюється 20-30 кратне збільшення його концентрації в наземних частинах рослин в порівнянні з рослинами незабруднених територій.

Так, насіння соняшника, що поставляється на ринок України, небезпечно для здоров'я. Вміст кадмію в них перевищує норму в 2 - 6 разів. Пояснюється це тим, що соняшник здатний активно накопичувати кадмій, "витягуючи" його з ґрунту. А в ґрунт кадмій потрапляє з фосфатами, які разом з нітратами є найпопулярнішими добривами.

Цей метал має виразну тенденцію до накопичення в організмі - період його напіввиведення складає 10-35 років. К 50 рокам його загальний зміст у тілі людини може досягати 30-50 мг. Перш за все, уражаються нирки і нервова система, пізніше починаються серйозні проблеми з кістками, оскільки кадмій порушує мінералізацію кісток і блокує синтез вітаміну "Д".

Дим від сигарет також поставляє кадмій у навколишнє середовище, оскільки тютюн під час зростання у великих кількостях накопичується в листі. В одній сигареті міститься 1,2– 2,5 мкг кадмію.

За статистичними даними об'єми утворення відходів, що містять кадмій і його сполуки, щорічно в Україні складають 31,5 т.

Забруднення кадмієм атмосферного повітря, води і ґрунту несе безпосередню загрозу здоров'ю населення і вимагає ефективних заходів по зниженню рівня забруднення.

До основних заходів слід віднести:

- створення реєстра методів, способів, технологічних рішень по зниженню викидів кадмію підприємствами;
- забезпечення очищувачами промислових підприємств, що діють;
- заміну нікель-кадмієвих акумуляторів свинцево – кислотними;
- будівництво промислових підприємств на великій відстані від житла, полів, річок, озер;
- продуктивну боротьбу з курінням;
- організацію суворого екологічного контролю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Определение кадмия в почве урбанизированных территорий и его влияние на здоровье человека. Н. А. Макаренко, И. С. Козий. Сумский государственный университет ул. Римского-Корсакова, 2, г. Сумы, 40007, Украина. E-mail: natali.mak@ukr.net
2. Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почве и растениях. – Л.: Наука, 1997. – 201 с.
3. Жовинский Э.Я., Кураева И.В. Геохимия тяжелых металлов в почвах Украины. – К.: Наукова думка, 2002. – 214 с.